

APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING RECORDING POWER OF OPTICAL RECORDING SYSTEM

Publication number: KR20020070711

Publication date: 2002-09-11

Inventor: CHO BOK HYEON (KR); LEE UNG YONG (KR); OH JONG HYEON (KR)

Applicant: LG ELECTRONICS INC (KR)

Classification:

- **International:** G11B7/125; G11B7/125; (IPC1-7): G11B7/125

- **European:**

Application number: KR20010010898 20010302

Priority number(s): KR20010010898 20010302

[Report a data error here](#)

Abstract of KR20020070711

PURPOSE: An apparatus and a method for controlling recording power of an optical recording system are provided to stabilize optical power drive of an optical disc in a short time by driving an LD first by an open-loop with an initial optical power value when re-recording is required and then by a closed-loop after the LD is stabilized. **CONSTITUTION:** An apparatus for controlling recording power of an optical recording system includes a controller(301) and an ALPC unit(302). The controller execute drive control from a laser diode driving level that is initially set while moving from an open loop to a closed loop from the initial stage of rerecording after buffer under-run is generated until laser diode drive is stabilized. The ALPC unit drives a laser diode under the control of the controller. The ALPC unit includes an operational amplifier(302a) for receiving a recording reference level and a PD output signal to output a laser diode driving signal, and resistors(R3,R4) for synthesizing the laser diode driving signal output from the operational amplifier and the initial laser diode driving signal output from the controller to output a laser diode driving signal while ALPC loop is stabilized in the event of rerecording.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7
B29B 17/00

(11) 공개번호 10- 2004- 0042417
(43) 공개일자 2004년05월20일

(21) 출원번호 10- 2002- 0070711
(22) 출원일자 2002년11월14일

(71) 출원인 강동구
서울특별시 강동구 고덕1동 486번지 아남아파트 6동 1503호

(72) 발명자 강동구
서울특별시 강동구 고덕1동 486번지 아남아파트 6동 1503호

(74) 대리인 이영

심사청구 : 있음

(54) 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법과 그 장치

요약

본 발명은 페이브이에이(발포EVA포함) 및 폐피이((가교PE) 폼을 재생시킬 수 있는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법과 그 장치를 제공한다. 본 발명의 방법의 일실시예에 따른 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법은, 페이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 폐피이(PE(가교PE)) 폼(FOAM)을 재활용하기 위한 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법에 있어서: 발포제품 특유의 탄성과 복원력을 유지시켜주도록 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하여 페이브이에이 및 폐피이의 파지(SCRAP)를 일정한 크기로 절단하는 분쇄단계; 상기 분쇄된 이브이에이 및 피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 가열탱크를 이용하여 160 내지 220°C온도로 가열하는 가열단계; 상기 가열된 이브이에이 및 피이를 금형내로 이송시켜 150 내지 170°C온도로 유지시켜 성형 프레스에 의해 이브이에이 및 피이의 재생품으로 압축, 성형시키는 압축성형단계; 그리고, 상기 압축성형된 블록재생품(1)을 용도에 따른 정확한 두께의 슬라이스재생품(2a,2b, 2c,2d)으로 자르는 슬라이스단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 방법의 일실시예에 따른 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법을 설명하기 위한 공정블럭도,

도 2는 본 발명의 장치의 일실시예에 따른 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 장치의 구성을 도시하는 개략도,

도 3은 도 2의 가열탱크와 프레스 압축성형장치를 도시한 단면도,

도 4는 프레스 압축공정에서 제조된 완제성형품으로부터 슬라이스 공정을 설명하기 위한 개략도,

도 5는 양면합지열용착기의 일예를 도시한 사시도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호 설명>

- 1: 블록재생품 2a,2b,2c,2d: 슬라이스재생품
- 3a,3b: 폴리틸렌 시트 10: 회전칼날 분쇄기
- 20: 분쇄품 저장 사일로 30: 가열탱크
- 31,32: 열풍이송덕트 33: 연화 스크랩 공급덕트
- 34: 가열열풍덕트 35: 정량공급기
- 36: 개폐수단 40: 프레스 압축성형기
- 41: 상부 실린더 42: 하부실린더
- 43: 가열열풍덕트 45: 측벽통
- 46: 상부가압판 47: 하부발침판
- 50: 열풍발생보일러 51: 열풍이송덕트
- 52: 개폐기 60: 운반대
- 70: 밀폐케이싱 71: 하부케이싱판
- 72: 열풍통로 76: 제1도어
- 77: 제2도어 80: 양면합지열용착기
- 81,82: 합지롤러 83,84: 밀폐케이싱

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법과 그 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 페이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 페피이(PE(가교PE)) 품(FOAM)를 재생시킬 수 있는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법과 그 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 합성수지 폐품의 재생기술이 많이 개발되어 있는 것에 비해 이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 피이(PE(가교PE)) 품(FOAM)은, 재생 활용하는 방법이 개발되지 아니하여서 소각에 의하여 폐기시키는데에 많은 비용이 소요될 뿐만 아니라, 환경을 오염시키는 등의 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이러한 문제를 해결하기 위한 것으로, 페이브이에이(발포EVA포함) 및 페피이((가교PE) 품을 재생시킬 수 있는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법과 그 장치를 제공하는 데에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 방법의 일실시예에 따른 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법은, 페이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 페피이(PE(가교PE)) 폼(FOAM)을 재활용하기 위한 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법에 있어서: 발포제품 특유의 탄성과 복원력을 유지시켜주도록 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하여 페이브이에이 및 페피이의 파지(SCRAP)를 일정한 크기로 절단하는 분쇄단계; 상기 분쇄된 이브이에이 및 피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 가열탱크를 이용하여 160 내지 220°C온도로 가열하는 가열단계; 상기 가열된 이브이에이 및 피이를 금형내로 이송시켜 150 내지 170°C온도로 유지시켜 성형 프레스에 의해 이브이에이 및 피이의 재생품으로 압축, 성형시키는 압축성형단계; 그리고, 상기 압축성형된 블록재생품을 용도에 따른 정확한 두께의 슬라이스재생품으로 자르는 슬라이스단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

또, 본 발명의 장치의 일실시예에 따른 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조장치는, 페이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 페피이(PE(가교PE)) 폼(FOAM)을 재활용하기 위한 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조장치에 있어서: 발포제품 특유의 탄성과 복원력을 유지시켜주도록 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하여 페이브이에이 및 페피이의 파지(SCRAP)를 일정한 크기로 절단하기 위한 회전칼날 분쇄기; 그 회전칼날 분쇄기에서 분쇄된 페이브이에이 및 페피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 160 내지 220°C온도로 가열시키기 위한 가열탱크; 그리고, 상기 가열탱크에서 연화 스크랩 공급덕트를 통해 가열된 페이브이에이 및 페피이를 금형내로 이송시켜 150 내지 170°C온도로 유지시키고 성형 프레스에 의해 이브이에이 및 피이의 블록재생품으로 압축, 성형시키기 위한 프레스 압축성형기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1에서 본 발명의 방법의 일실시예에는, 기본적으로, 분쇄단계(단계S1), 가열단계(단계S2), 압축성형단계(단계S3) 및 슬라이스단계(단계S4)를 포함하여 구성되며, 연속생산을 보장하는 등을 위해 분쇄단계와 가열단계사이에 분쇄품을 사일로탱크에 저장시키는 임시저장단계를 포함하는 것이 바람직하고, 또, 재생품의 깨끗한 표면과 강도 유지를 위해서는 슬라이스단계후에 폴리에틸렌 시트의 양면합지열융착단계를 포함하는 것이 바람직하다.

분쇄단계(단계S1)에서 발포제품 특유의 탄성과 복원력을 유지시켜 줄 수 있도록 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하여 페이브이에이 및 페피이의 파지(SCRAP)이 일정한 크기로 절단된다. 이와 같이, 파지를 일정한 크기로 절단함으로써 제품의 물성변화를 방지할 수 있게 되고, 최종적으로 도 4에 도시된 블록재생품(1)을 제조할 수 있게 된다.

가열단계(단계S2)에서 상기 분쇄된 이브이에이 및 피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 가열탱크를 이용하여 160 내지 220°C온도로 가열한다.

또, 상기 압축성형단계(단계S3)에서는 가열탱크에서 가열된 이브이에이 및 피이를 금형내로 이송시켜 150 내지 170°C온도로 유지시키면서 성형 프레스에 의해 이브이에이 및 피이의 재생품으로 압축, 성형시키며, 그 뒤, 슬라이스단계(단계S4)에서 도 4에 도시된 바와 같이 상기 압축성형된 블록재생품(1)을 용도에 따른 정확한 두께의 슬라이스재생품(2a,2b, 2c,2d)으로 자른다.

양면합지열융착단계(단계S5)에서는, 상기 슬라이스재생품(2a,2b,2c,2d)의 깨끗한 표면과 강도 유지를 위해 흰이 발생함이 없이 슬라이스재생품 면의 성형온도를 180 내지 220°C로 하여 양면에 동시에 폴리에틸렌 시트(PE. SHEET)(3a,3b)가 열융착되어 합지된다. 그 뒤, 재단 공정에서 필요 사이즈별 및 디자인, 용도별로 재단되고 부자재용 및 2차 상품으로 가공될 수 있다.

또한, 상기 분쇄단계(단계S1)와 가열단계(단계S2)사이에 분쇄품을 분쇄품 저장 사일로(20)에 저장시키는 임시저장단계를 포함하여 구성함으로써 정량의 분쇄품을 가열단계에 공급할 수 있게 되고, 그 가열단계에서 일정한 온도로 분쇄품이 가열되어 용융 내지는 연화되는 동안, 분쇄단계(단계S1)에서 계속 분쇄되더라도 임시저장단계에서 저장될 수 있어 공정간의 균형을 도모할 수 있게 된다.

또, 상기 분쇄단계, 임시저장단계, 가열단계 및 압축성형단계사이에 각각 파지(SCRAP)를 분쇄한 분쇄품을, 도 2에 일례로 도시된 이송덕트(51)를 따라 열풍으로 이송시킴으로써 이송되는 동안에도 효과적으로 분쇄품의 온도를 상승시킬 수 있으며, 가열단계에서 용이하게 온도를 상승시킬 수 있게 된다.

이 경우, 열풍을 발생시키는 도 2의 열풍발생보일러(50)로부터 고열풍은, 적어도 가열단계(단계S2) 및 압축성형단계(단계S3)에 효율적으로 사용될 수 있게 된다.

한편, 상술한 본 발명의 방법을 실시하기 위하여 특히 적합하고 효율적인 제조장치의 구성은, 도 2, 도 3 및 도 5를 참조하여 설명하면, 다음과 같다.

도 2에서, 분쇄단계(단계S1)를 위해 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하는 회전칼날 분쇄기(10)가 설치되며, 열풍발생보일러(50)로부터 발생되어 송풍기 또는 압축기에 의해 덕트를 통해 송풍 또는 압송되는 열풍에 의해 그 회전칼날 분쇄기(10)에서 분쇄된 페이브이에이 및 페피이가 분쇄품 저장 사일로(20)로 이송되어 일시적으로 저장된다. 분쇄품 저장 사일로(20)를 거치지 아니하고 회전칼날 분쇄기(10)로부터 직접 가열탱크(30)로 이송될 수도 있으며, 이 경우, 가열탱크(30)의 용량에 해당하는 정량만을 이송시키고, 회전칼날 분쇄기(10)의 작동을 정지시키거나, 개폐기(52)를 폐쇄시키도록 구성될 수도 있다.

분쇄품 저장 사일로(20)에 저장된 후, 가열탱크(30)로 공급되는 분쇄품은, 도 3에 도시된 바와 같이 정량공급기(35) 및 열풍이송덕트(31)를 거쳐 일정량의 분쇄품만이 가열탱크(30)로 이송되는 것이 바람직하며, 필요에 따라, 열풍이송덕트(31)에도 설치될 수 있는 개폐기(52)를 폐쇄시켜 가열탱크(30)내의 열량을 보존시킬 수도 있다. 그 정량공급기(35)는, 페이브이에이 및 페피이의 분쇄물을 정량 이송할 수 있는 호퍼형 등의 종래의 어떤 것도 채용될 수 있다.

도 2 및 도 3에서 가열탱크(30) 및 분쇄품 저장 사일로(20)는, 회전칼날 분쇄기(10) 및 프레스 압축성형기(40)와의 생산능률의 균형을 도모하기 위해 한쌍이 구비되지만, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.

가열탱크(30)는, 그 회전칼날 분쇄기(10)에서 분쇄된 페이브이에이 및 페피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 160 내지 220°C온도로 가열되는 바, 전기 히터 및/또는 고온의 열풍에 의해 가열될 수 있다.

상기 가열탱크(30)에서 가열된 일정량의 페이브이에이 및 페피이는, 상부의 열풍이송덕트(32)로 열풍을 압송시켜 연화 스크랩 공급덕트(33)를 통해 금형, 즉, 측벽통(45) 내로 이송되도록 도 3에 도시된 바와 같이 구성될 수 있다. 연화 스크랩 공급덕트(33)에도 개폐수단(36)이 설치되어 연화된 스크랩의 공급이 제어되는 것이 바람직하다.

이와 같이 이송된 가열되어 용융 내지 연화된 페이브이에이 및 페피이는, 금형내에서 150 내지 170°C온도로 유지된 채, 프레스 압축성형기(40)의 상부가압판(46)이 상부 실린더(41)에 의해 금형내로 하강되어 이브이에이 및 피이의 블록재생품(1)으로 압축, 성형시키게 된다.

그 금형은, 도 3에서와 같이 하부로 블록재생품(1)을 언로딩시키기 위해 측벽통(45) 및 하부받침판(47)으로 분리되어 구성될 수 있다. 측벽통(45)은 프레스 압축성형기(40)에 탈착가능하게 고정되는 것이 바람직하며, 하부받침판(47)은, 프레스 압축성형기(40)의 하부실린더(42)에 의해 언로딩위치와 압축성형위치사이를 상하로 작동된다. 상부가압판(46)은, 상부 실린더(41)에 의해 분쇄품공급위치(적어도 상기 연화 스크랩 공급덕트(33)가 막히지 아니하는 위치)와 압축성형위치 및/또는 언로딩위치 사이에서 상하작동된다. 압축성형위치로 하강함으로써 유입된 연화 내지 용융 분쇄 스크랩이 압축되고 성형되어 블록재생품(1)을 형성하게 된다. 이와 같이 성형된 뒤, 측벽통(45)으로부터 블록재생품(1)을 하강시키기 위해 상기 상부 실린더(41)에 의해 상부가압판(46)이 하부실린더(42)에 의한 하부받침판(47)의 하강과 함께 더욱 하강하도록 구성될 수도 있다. 프레스 상판을 자석(Magnetic)으로 구성하여 그 자석에 상부가압판(46)이 부착되도록 구성될 수도 있다.

하부받침판(47)이 프레스 압축성형기(40)로부터 언로딩되는 위치로 하강한 때에 상기 상부가압판(46)은 상부 실린더(41)에 의해 분쇄품공급위치로 상승하고, 하부받침판(47)은 블록재생품(1)과 함께 운반대(60)로 언로딩되며, 새로운 하부받침판(47)이 프레스 압축성형기(40)의 하부로 공급되어 하부실린더(42)에 의해 다시 압축성형위치로 상승되며, 위와 같은 과정을 되풀이하여 블록재생품(1)이 연속 제조될 수 있게 된다.

또, 열풍발생보일러(50)에서 발생되는 고온의 열풍으로 가열탱크(30) 및/또는 프레스 압축성형기(40)의 금형을 가열하도록 구성하는 때에는 각 가열탱크(30) 및/또는 금형에 고온의 열풍을 접촉시켜 유지시키도록 가열열풍덕트(34,43)와 연결된 밀폐케이싱이 그 가열탱크(30) 및/또는 금형의 적어도 일부(도면에서는 하부) 또는 전주위에 설치된다. 그 밀폐케이싱에 공급된 고온의 열풍에 의해 상기 가열탱크(30) 또는 프레스 압축성형기(40)가 가열되게 된다.

프레스 압축성형기(40)의 금형이 도면의 실시예에서와 같이 측벽통(45)와 하부받침판(47)으로 분리, 구성되어 하부로 블록재생품(1)이 언로딩되는 경우, 열풍으로 금형, 즉, 적어도 하부받침판(47)을 열풍으로 가열시키기 위해서는 도 3에 도시된 바와 같이, 운반대(60)로부터의 하부받침판(47)의 유출입 및 블록재생품(1)의 운반대(60)로의 언로딩을 위해 개폐가능한 도어(76,77)가 밀폐케이싱(70)에 설치되는 것이 바람직하다. 측벽통(45) 주위를 예워싸서 밀폐케이싱(70)이 설치되거나, 상부가압판(46)의 분쇄품공급위치(최상부위치)까지 예워싸서 밀폐케이싱(70)이 설치될 수도 있다.

이와 같이 하여 압축성형된 블록재생품(1)이 하부받침판(47)으로부터 분리되고 도 4와 관련하여 상술한 바와 같이 슬라이스단계를 거쳐 원하는 크기와 두께의 슬라이스재생품(2a,2b,2c,2d)으로 절단된다.

또, 슬라이스 절단된 후, 슬라이스재생품(2a,2b, 2c,2d)의 양면합지열융착단계를 위한 양면합지열융착기(80)의 구성

의 일례가 도 5에 도시된다. 도 5에서 슬라이스재생품 면의 성형온도를 180 내지 220°C로 하여 양면에 동시에 폴리 텁렌 시트(3a,3b)를 열용착시켜 합지시키도록 전기히터 및/또는 열풍에 의해 가열되는 한쌍의 합지롤러(81,82)사이로 된다. 열풍에 의해 가열되는 때에는 그 한쌍의 합지롤러(81,82)는, 가열열풍덕트로 연결되는 상하의 밀폐케이싱(83,84)으로 밀폐되는 것이 바람직하다.

이와 같이 양면합지공정을 열용착에 의해 수행함으로써 재생품의 깨끗한 표면과 강도 유지를 도모할 수 있을 뿐만 아니라, 폴리에틸렌 시트를 양면에 합지하는 과정에서 열용착시 재생품과 PE 시트(SHEET)의 두께가 수축율이 다름으로 일반적인 흰 현상이 나타나게 되는 바, 이러한 흰 현상을 방지하기 위해 재생 품면의 성형온도를 200°C로 하여 양면을 동시에 열용착함으로써 제품의 평활도를 유지할 수 있게 된다. 또, 제품의 강도는 분쇄 입자의 크기와 프레스 압축 강도로 조절이 가능하다. 현재, 보드 상태로는 용착 기계가 없는 실정이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법과 그 장치에 의하면, 폐 이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 폐피이(PE(가교PE)) 품(FOAM)를 활용하여 이브이에이 및 피이의 재생품을 제조할 수 있으며, 위와 같이 제조된 재생품의 용도는, 각종 MAT(유치원, 놀이방 등의 실내외 바닥재) 및 체육관 매트리스, 건축 단열재·방음재·가방심재 등으로 다양하며, 특히 양면 합지된 재생품은, 합판 대체품으로 경제성, 수명 품질 등에서 기존 합판보다 월등히 양호하다.

이와 같이 MDF 합판대용으로 채용될 수 있어, 필름 포장용으로 사용중인 합판 PAD 대체품으로 사용할 경우, 환경보호는 물론 기존 합판보다 수명 및 회수율이 높고 합판 재단시 발생되는 톱밥과 분진을 예방할 수 있으며 원가 절감의 기여도가 큼 뿐만 아니라, 재활용도 가능하다.

체육시설 바닥재로서, 유치원, 어린이 놀이방, 체육관 등의 실내·외 바닥재로 개발할 경우, 현재 광범위하게 사용 중인 EVA 매트리스 시장을 대체할 수 있게 된다. 건축용재로서 단열 및 방음제로 사용될 수 있으며 최근 수요가 급증하고 있는 아파트 각 층간의 방진재료로의 사용시 기존 EVA 품을 효과가 탁월하다는 장점이 있다. 또한, 가공 강도 및 충격 흡수 기능이 뛰어나 가방 심재 및 신발류 소재로 사용할 경우 획기적인 상품으로 제작이 가능하다는 등의 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

폐이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 폐피이(PE(가교PE)) 품(FOAM)을 재활용하기 위한 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법에 있어서:

발포제품 특유의 탄성과 복원력을 유지시켜주도록 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하여 폐이브이에이 및 폐피이의 파자(SCRAP)를 일정한 크기로 절단하는 분쇄단계;

상기 분쇄된 이브이에이 및 피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 가열탱크를 이용하여 160 내지 220°C온도로 가열하는 가열단계;

상기 가열된 이브이에이 및 피이를 금형내로 이송시켜 150 내지 170°C온도로 유지시켜 성형 프레스에 의해 이브이에이 및 피이의 재생품으로 압축, 성형시키는 압축성형단계; 그리고,

상기 압축성형된 불록재생품(1)을 용도에 따른 정확한 두께의 슬라이스재생 품(2a,2b, 2c,2d)으로 자르는 슬라이스 단계를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 분쇄단계와 가열단계사이에 분쇄품을 사일로탱크에 저장시키는 임시저장단계를 포함하고, 상기 분쇄단계, 임시저장단계, 가열단계 및 압축성형단계사이에 각각 파자(SCRAP)를 분쇄한 분쇄품을 이송덕트(51)를 따라 열풍으로 이송시키며;

상기 가열단계 및 압축성형단계에서는, 적어도 일부가 열풍발생보일러(50)에 발생되어 송풍 내지 압송되는 고열풍으로 가열되며;

상기 슬라이스재생품(2a,2b,2c,2d)의 깨끗한 표면과 강도 유지를 위해 흠이 발생함이 없이 슬라이스재생품 면의 성형온도를 180 내지 220°C로 하여 양면에 동시에 폴리틸렌 시트(PE. SHEET)(3a,3b)를 열융착시켜 합지시키는 양면 합지열융착단계를 추가로 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조 방법.

청구항 3.

페이브이에이(EVA(발포EVA포함)) 및 폐피이(PE(가교PE)) 품(FOAM)을 재활용하기 위한 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조장치에 있어서:

발포제품 특유의 탄성과 복원력을 유지시켜주도록 회전칼날을 장착한 커터기를 이용하여 페이브이에이 및 폐피이의 파지(SCRAP)를 일정한 크기로 절단하기 위한 회전칼날 분쇄기(10);

그 회전칼날 분쇄기(10)에서 분쇄된 페이브이에이 및 폐피이의 접착력을 강화시키고, 분쇄 입자의 원만한 성형이 가능하도록 160 내지 220°C온도로 가열시키기 위한 가열탱크(30); 그리고,

상기 가열탱크(30)에서 연화 스크랩 공급덕트(33)를 통해 가열된 페이브이에이 및 폐피이를 금형내로 이송시켜 150 내지 170°C온도로 유지시키고 성형 프레스에 의해 이브이에이 및 피이의 블록재생품으로 압축, 성형시키기 위한 프레스 압축성형기(40)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 회전칼날 분쇄기(10) 및 가열탱크(30) 사이에는 가열탱크(30)에 정량의 분쇄스크랩을 공급하기 위해 분쇄품 저장 사일로(20) 및 정량공급기(35)를 포함하며, 상기 금형은, 고정되는 측벽통(45), 하부실린더(42)에 의해 언로딩위치와 압축성형위치사이를 상하작동되는 하부받침판(47) 및 상부 실린더(41)에 의해 분쇄품공급위치와 압축성형위치 및/또는 언로딩위치 사이에서 상하작동되는 상부가압판(46)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조장치.

청구항 5.

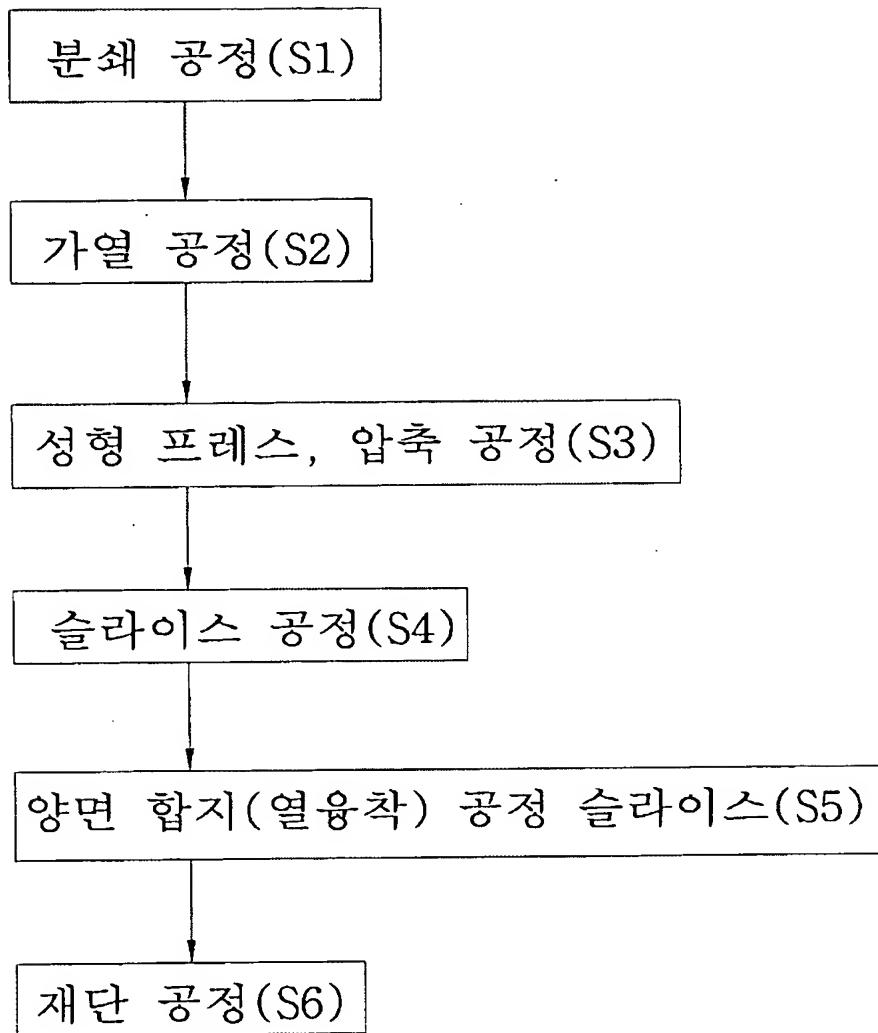
제 3 항 또는 제 4 항에 있어서, 상기 회전칼날 분쇄기(10), 분쇄품 저장 사일로(20), 가열탱크(30) 및 프레스 압축성형기(40)사이의 적어도 하나에서 열풍이송덕트를 통하여 열풍발생보일러(50)로부터 발생되고 송풍기 또는 압축기에 의해 공급되는 고압의 열풍에 의해 분쇄품 내지 연화된 스크랩이 이송되며, 그 열풍발생보일러(50)에서 발생되어 밀폐케이싱내로 공급된 고온의 열풍에 의해 상기 가열탱크(30) 또는 프레스 압축성형기(40)가 가열되며, 그 프레스 압축성형기(40)에서는, 운반대(60)로부터의 하부받침판(47)의 유출입 및 블록재생품(1)의 운반대(60)로의 언로딩을 위해 개폐가능한 도어(76,77)가 밀폐케이싱(70)에 설치되는 것을 특징으로 하는 재활용 이브이에이 및 피이의 재생품의 제조장치.

청구항 6.

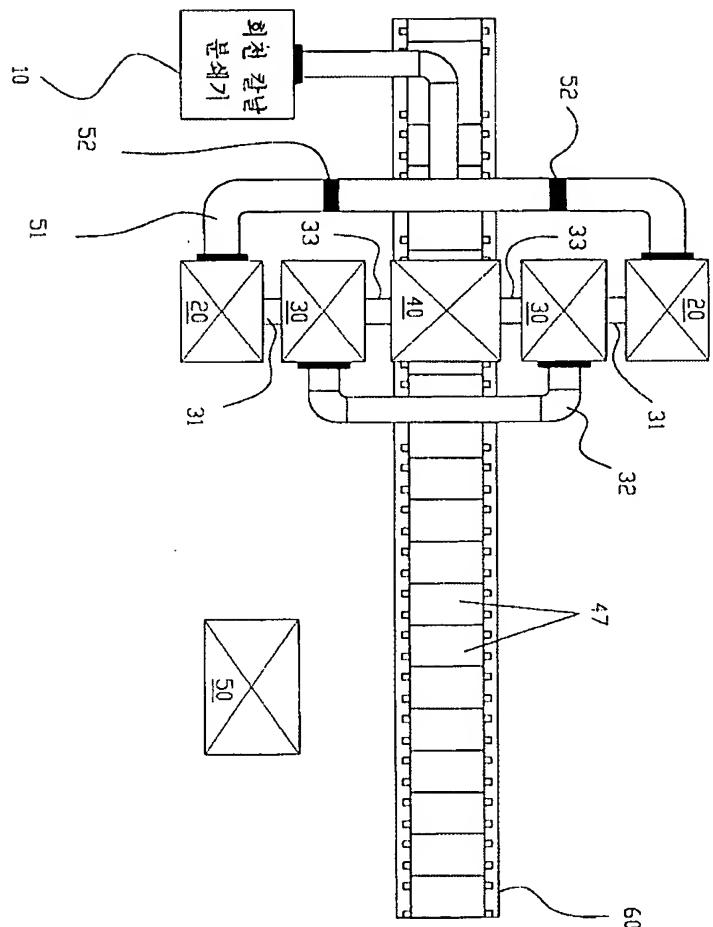
제 3 항 또는 제 4 항에 있어서, 상기 프레스 압축성형기(40)에서 압축성형된 블록재생품(1)이 용도에 따른 정확한 두께의 슬라이스재생품(2a,2b, 2c,2d)으로 슬라이싱된 후, 슬라이스재생품 면의 성형온도를 180 내지 220°C로 하여 양면에 동시에 폴리틸렌 시트(3a,3b)를 열융착시켜 합지시키기 위한 양면합지열융착기(80)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재활용 이브이에이 및 피이의 블록품의 제조장치.

도면

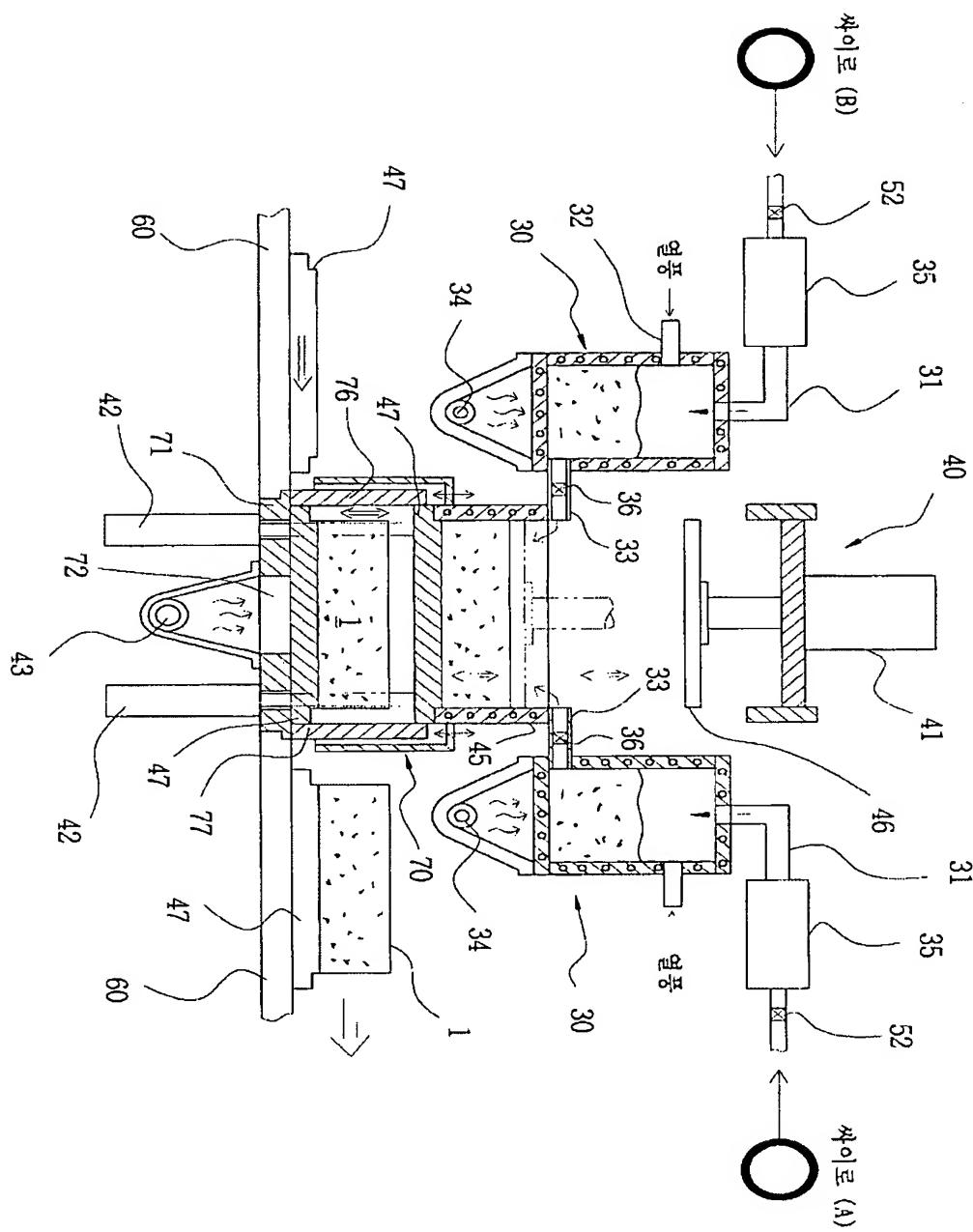
도면1



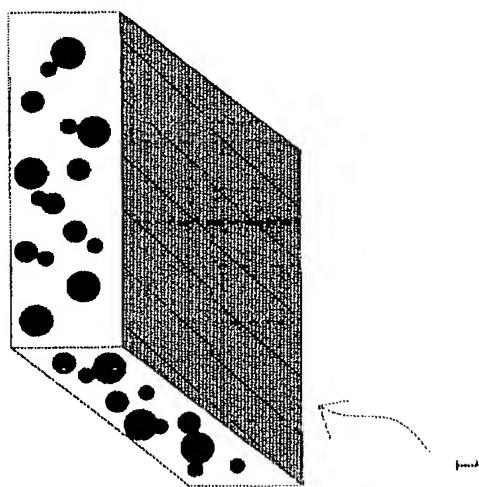
도면2



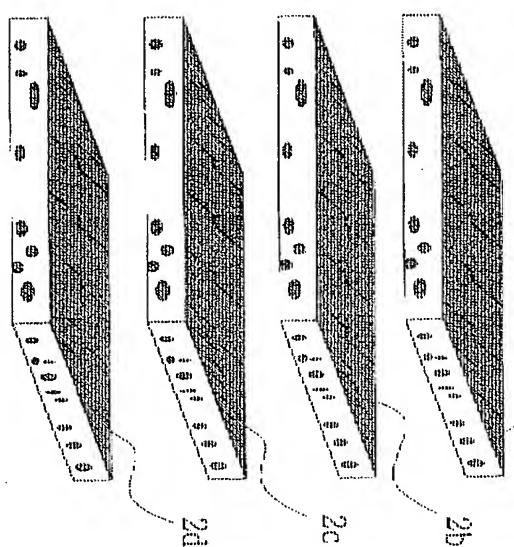
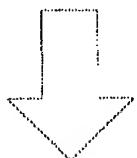
도면3



도면4



1



2a

2d

2c

2b

